

Bericht über die Fortschritte der analytischen Chemie.

I. Allgemeine analytische Methoden, analytische Operationen, Apparate und Reagentien.

Von

W. Fresenius.

Ueber die ultra-violetten Bänderspectra der Sauerstoff- und Wasserstoffverbindungen des Kohlenstoffs hat H. Deslandres*) Mittheilungen gemacht, auf welche ich hier nur hinweisen kann.

Ueber das Absorptionsvermögen des grauen vulkanisirten Kautschuks für verschiedene Gase hat G. Hüfner**) Untersuchungen angestellt, deren Resultate er folgendermaassen zusammenfasst:

1) Innerhalb der Temperaturen 5° — 25° gibt es überhaupt keinen bestimmten Absorptionscoefficienten der atmosphärischen Luft für grauen vulkanisirten Kautschuk. Die scheinbare Absorption derselben durch diesen ist wesentlich zurückzuführen auf eine bei jeder der genannten Temperaturen ununterbrochen fortgehende Aufnahme von Sauerstoff, der seinerseits höchst wahrscheinlich zur allmählichen Oxydation der Kautschukmasse verbraucht wird.

2) Innerhalb der Temperaturen von 15° — 25° werden von grauem vulkanisirtem Kautschuk keine messbaren Mengen von Stickstoff absorbt.

3) Von trockener Kohlensäure absorbt grauer vulkanisirter Kautschuk bei einer ungefähr 2° unter Null liegenden Temperatur etwa sein gleiches Volumen. Der specifische Absorptionscoefficient nimmt ab bei wachsender Temperatur.

4) Wie gegen Stickstoff, so verhält sich der graue vulkanisirte Kautschuk innerhalb des Temperaturintervalles von 2° unter Null bis 13° darüber auch gegen Wasserstoff indifferent, selbst nach Verlauf von 3 Monaten ist noch keine Gasabsorption nachzuweisen.

Die Löslichkeit einiger Goldverbindungen hat Th. Rosenblatt***) bestimmt und sich dazu der folgenden Methode bedient,

*) Comptes rendus **106**, 842.

) Annalen der Physik und Chemie [N. F.] **34, 1.

***) Ber. der deutsch. chem. Gesellschaft zu Berlin **19**, 2535; vom Verfasser eingesandt.

welche den Versuch mit relativ kleinen Substanzmengen auszuführen gestattet:

Ein dünnwandiges Glasrohr von 0,7 *cm* Durchmesser und 6 *cm* Länge wurde an einem Ende zugeschmolzen, in einem Abstände von etwa 5 *cm* vom zugeschmolzenen Ende ausgezogen und zwar bis zu einer Verengung von 3 *mm*.

Das vollständig trockene Röhrchen wurde gewogen, durch ein bis in den unteren Theil reichendes Trichterchen die zu untersuchende Substanz (0,3—2,5 *g*) eingesüttet und wieder gewogen. Durch ein zweites Trichterchen wurde Wasser (1—3 *cc*) eingegossen und das Rohr an der verengten Stelle abgeschmolzen, worauf beide Theile der Röhre abermals gewogen wurden. Aus diesen Daten lässt sich der Procentgehalt des Inhaltes des Röhrchens an angewandter fester Substanz berechnen. Das kleine Röhrchen wird nun am Quecksilbergefass eines Thermometers befestigt und in ein Becherglas mit Wasser getaucht, das man allmählich erwärmt. Von Zeit zu Zeit nimmt man das Thermometer heraus, schüttelt und bringt es wieder in das erwärmte Wasser und fährt damit so lange fort, bis die Substanz im Röhrchen sich bis auf ein Krystallfragment gelöst hat. Man lässt nun das Wasser sich wieder abkühlen und liest in dem Moment, wo sich das Krystallfragment durch neue Krystallbildung zu vergrössern beginnt, den Stand des Thermometers ab. Dieses ist die Sättigungstemperatur für die angewandten Mengen von Wasser und Substanz. Um genaue Resultate zu erhalten, muss man den Versuch mit jedem Röhrchen wiederholt ausführen und um ein Bild der gesammten Löslichkeitsverhältnisse zu erlangen, ist es nöthig, dass man eine Anzahl von Versuchen, bei denen die Mengen von Salz und Wasser wechseln, anstellt.

Der Einwurf, dass auf die angegebene Weise leicht übersättigte Lösungen erhalten würden, scheint dem Verfasser unter der Bedingung, dass stets noch ein Krystallfragment ungelöst bleibt, nicht zutreffend, da er bei Wiederholungen der Versuche stets gute Uebereinstimmung erhielt. Die Resultate dieser Untersuchungen sind in folgender Tabelle zusammengestellt.

100 Gewichtstheile Lösung enthalten wasserfreie Doppelsalze:

bei:	10° C.	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	100° C.
Na Au Cl ₄	58,2	60,2	64,0	69,4	77,5	90,0	—	—	—	—
Li Au Cl ₄	53,1	57,7	62,5	67,3	72,0	76,4	81,0	85,7	—	—
K Au Cl ₄	27,7	38,2	48,7	59,2	70,0	80,2	—	—	—	—
Rb Au Cl ₄	4,6	9,0	13,4	17,7	22,2	26,6	31,0	35,3	39,7	44,2
Cs Au Cl ₄	0,5	0,8	1,7	3,2	5,4	8,2	12,0	16,3	21,7	27,5